

Device for measuring high-frequency parameters in mobile telephones via antennas for each telephone has a coupling multi-band antenna over a metal surface in a set position in a screened tube for holding a mobile telephone on test.

Veröffentlichungsnummer DE10149552

Veröffentlichungsdatum: 2003-04-24

Erfinder LARKAMP MARKUS (DE)

Anmelder: SIEMENS AG (DE)

Klassifikation:

- Internationale: H04B17/00; H04Q7/34; H04B17/00; H04Q7/34; (IPC1-7): H04M1/24; G01R31/00; H04B17/00; H04Q7/34

- Europäische: H04B17/00A

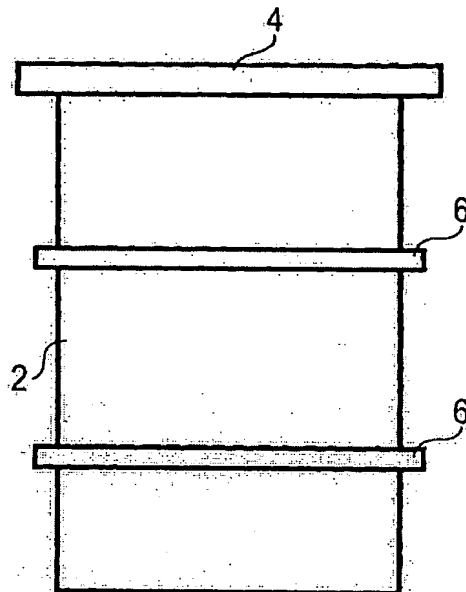
Anmeldenummer: DE20011049552 20011008

Prioritätsnummer(n): DE20011049552 20011008

Datenfehler hier melden

Zusammenfassung von DE10149552

A coupling multi-band antenna fits over a metal surface in a defined position in a screened tube (2) for holding a mobile radiotelephone device. This position allows the antenna to be fitted with a small amount of clearance. The screened tube fastens in a holder (4) and opens on one side to make it easy to insert a mobile telephone to be tested. The screened tube has two rectangular stiffening flanges (6). Independent claims are also included for a system for series measurement of high-frequency parameters in mobile telephones via antennas belonging to each telephone and for a method for measuring high-frequency parameters in mobile telephones via antennas belonging to each telephone.



Daten sind von der esp@cenet Datenbank verfügbar - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 49 552 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
H 04 M 1/24
H 04 Q 7/34
G 01 R 31/00
H 04 B 17/00

⑲ Aktenzeichen: 101 49 552.8
⑳ Anmeldetag: 8. 10. 2001
㉑ Offenlegungstag: 24. 4. 2003

DE 101 49 552 A 1

⑦① Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

⑦② Erfinder:
Larkamp, Markus, 47800 Krefeld, DE

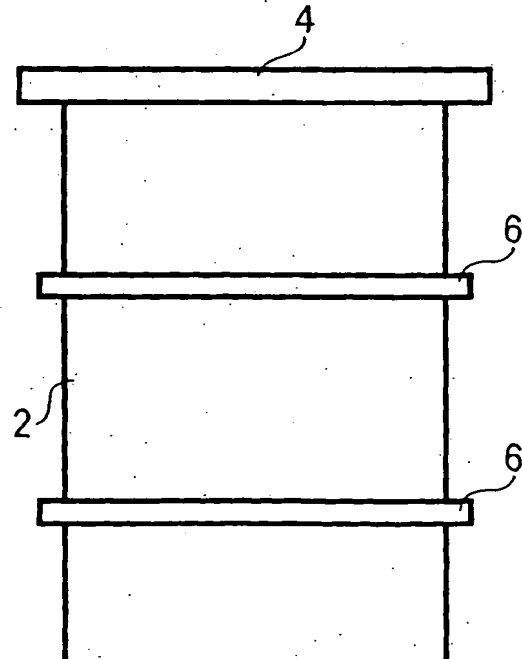
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung und Verfahren zur Bestimmung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne

⑤⑦ Verfahren und eine Vorrichtung zur Bestimmung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne.

Vorgesehen ist eine Vorrichtung zur Messung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne, wobei in einer Schirmröhre zur Aufnahme eines Mobilfunkgerätes eine Koppelantenne über eine Metallfläche an einer definierten Position angeordnet ist, die die Anordnung der Geräteantenne in einem geringen Abstand ermöglicht.



DE 101 49 552 A 1

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bestimmung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne, wie durch die Oberbegriffe der unabhängigen Patentansprüche beschrieben.

[0002] Um eine gleich bleibend hohe Qualität der Kommunikationsdienstleistungen sicherstellen zu können, müssen im Mobilfunkbereich zur Verifikation, ob für Mobilfunkprodukt, die in einem entsprechenden Netz eingesetzt werden sollen, entsprechende Normen eingehalten werden, Messungen durchgeführt werden, bevor diese Geräte für den regulären Einsatz im Netz freigegeben werden können.

[0003] Eine wesentliche dieser Messungen bezieht sich auf die Hochfrequenzparameter, wie z. B. Leistung, Phasenfehler, Empfindlichkeit, u. a. von Geräten, die in dem jeweiligen Netz zum Einsatz kommen sollen.

[0004] Eine bekannte Vorgehensweise ist es dabei, bei den Mobilfunkgeräten die Hochfrequenzparameter über eine entsprechende Hochfrequenzbuchse zu prüfen, die ausschließlich zu diesem Zweck an den Mobilfunkgeräten vorgesehen ist.

[0005] Das Vorsehen dieser Hochfrequenzbuchse ist aber nicht nur konstruktiv nachteilig, sondern auch teuer.

[0006] Aus den vorgenannten Gründen ist man nun dazu übergegangen, diese Hochfrequenzbuchse einzusparen, wobei in diesem Falle nur noch Messungen auf Geräteebe über die geräteeigene Antenne, z. B. mit Hilfe von Antennenkopplern, möglich sind.

[0007] Die Messungen der Hochfrequenzparameter über die geräteeigene Antenne werden in der Regel in einem geschirmten Raum durchgeführt. Eine derartige Vorgehensweise ist aber aus Zeit- und Kostengründen für eine Serienprüfung praktisch nicht möglich.

[0008] Kommerzielle Hersteller von Antennenkopplern ermöglichen zwar kostengünstige aber ausgesprochen ungenaue Hochfrequenzmessungen. Bei den Antennenkopplern treten Beeinflussungen durch die Umgebung, wie z. B. Lage des Gerätes, Träger auf dem Empfangskanal, etc., auf. Serienmessungen mit großen Stückzahlen z. B. in Temperaturschränken sind mit diesem Messmittel daher nicht möglich.

[0009] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Prüfung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne vorzusehen, die die Nachteile des bekannten Standes der Technik umgehen, die eine Serienprüfung ermöglichen, und die sich einfach und wirtschaftlich umsetzen lassen.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruches 1 gelöst, wobei zweckmäßige Ausführungsformen durch die Merkmale der Unteransprüche beschrieben sind.

[0011] Um die Messungen auf Geräteebe über die geräteeigene Antenne durchführen zu können, ist eine Messmöglichkeit entwickelt worden, die die erforderlichen Messungen über große Stückzahlen mit einer hohen Genauigkeit und kostengünstig ermöglicht. Dabei ist es auch weiterhin möglich, z. B. mehrere Geräte auf engstem Raum ohne gegenseitige Beeinflussung, z. B. in einem Temperaturschrank zu prüfen.

[0012] Vorgesehen ist dabei eine Vorrichtung zur Messung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne, die sich dadurch auszeichnet, dass in einer Schirmröhre zur Aufnahme eines Mobilfunkgerätes eine Koppelantenne über einer Metallfläche an einer definierten Position angeordnet ist, die die Anordnung der Geräteantenne in einem geringen Abstand zur Koppelantenne er-

möglicht.

[0013] Diese Vorrichtung nach Maßgabe der Erfindung ist dabei vorzugsweise derart ausgestaltet, dass die Koppelantenne eine Mehrband-/Multiband-Antenne ist.

[0014] Weiterhin ist die Vorrichtung nach Maßgabe der Erfindung vorzugsweise derart ausgestaltet, dass die Schirmröhre einseitig offen ist, um ein einfaches Einlegen des zu prüfenden Mobilfunkgerätes zu ermöglichen. Ebenso bevorzugt ist die Koppelantennen über der Rückplatte der Schirmröhre angeordnet ist, welche gleichzeitig die Metallfläche bildet.

[0015] Weiterhin kann die Vorrichtung nach Maßgabe der Erfindung derart ausgestaltet sein, dass sie geringe Koppeldämpfungen und Anpasswerte zur Messung von kleinen Leistungspegel aufweist.

[0016] Innerhalb der Schirmröhre kann an der Unterseite eine Aufnahme für einen Schlitten vorgesehen sein. Dieser Schlitten ist mit einer Halterung für das zu prüfende Mobilfunkgerät versehen, so dass der Prüfling auf einfache Art und Weise in die Schirmröhre geschoben und auch wieder aus dieser entnommen werden kann.

[0017] Ebenso kann die Vorrichtung nach Maßgabe der Erfindung auch derart ausgestaltet sein, dass ihre Abmessungen sowie die mechanischen Eigenschaften an diejenigen von Messracks angepasst sind, wie sie herkömmlicherweise bei der Prüfung von Mobilfunkgeräten zum Einsatz kommen.

[0018] Über die Vorrichtung zur Messung hinaus ist nach Maßgabe der vorliegenden Erfindung auch eine Anordnung zur Serienmessung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne vorgesehen, wobei eine Vielzahl von Vorrichtungen, wie in den vorhergehenden Absätzen beschrieben, über- und nebeneinander angeordnet sind.

[0019] Schließlich ist ein Verfahren zur Messung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne vorgesehen, welches gekennzeichnet ist durch die Schritte des Anordnens eines Mobilfunkgerätes in einer einseitig offenen Schirmröhre, des Positionierens der geräteeigenen Antenne des zu prüfenden Gerätes in einem geringen Abstand zu einer Koppelantenne innerhalb der Schirmröhre und die Durchführung der Hochfrequenzmessung.

[0020] Der wesentliche Vorteil der Erfindung liegt darin, dass eine kleine und kostengünstige Koppelvorrichtung zur Verfügung gestellt wird wobei geringe Koppeldämpfungen erreicht werden und Umgebungseinflüsse weitgehend vermieden werden können. Nur mit der Vorrichtung, der Anordnung sowie dem Verfahren nach Maßgabe der vorliegenden Erfindung ist es möglich, Hochfrequenzmessungen, wie sie bei Mobilfunkgeräten vorgenommen werden, für größere Stückzahlen zu prüfender Mobilfunkgeräte auch in Klimaschränken zu realisieren.

[0021] Die Auswahl und Lage der Koppelantenne und des Prüflings, sowie der Position der Koppelantenne zur Geräteantenne und die Möglichkeit der Platzierung des Gerätes in einer nur zu einer Seite offenen Metallröhre, die als Schirmung wirkt und auch in den bestehenden Meßracks befestigt werden kann, ist derart ausgebildet, dass kostengünstige und genaue Hochfrequenzmessungen über die geräteeigene Antenne von Mobilfunkgeräten möglich sind.

[0022] Weitere Eigenschaften und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform im Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen; darin zeigt:

[0023] Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer Vorrichtung zur Messung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgerä-

ten über die geräteeigene Antenne; und

[0024] Fig. 2 die schematische Innenansicht der Vorrichtung.

[0025] Die Fig. 1 zeigt in schematischer Art und Weise eine Vorrichtung zur Messung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne. Wie der Fig. 1 dabei zu entnehmen ist, besteht diese Vorrichtung im wesentlichen aus einer Schirmröhre 2, die in der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform in einer Halterung 4 befestigt ist. Die Schirmröhre 2 ist einseitig offen, um ein einfaches Einlegen des zu prüfenden Mobilfunkgerätes zu ermöglichen. In der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist die Schirmröhre 2 darüber hinaus mit zwei rechteckigen Versteifungsflanschen 6 versehen, die die Schirmröhre 2 jeweils im vorderen und im hinteren Bereich umgeben.

[0026] Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, die eine Innenansicht der Schirmröhre 2 nach Fig. 1 zeigt, ist in der Schirmröhre 2 zur Aufnahme eines Mobilfunkgerätes eine Koppelantenne 8 über einer Metallfläche 10 an einer definierten Position angeordnet, die die Anordnung der Geräteantenne des zu prüfenden Mobilfunkgerätes in einem geringen Abstand zur Koppelantenne 8 ermöglicht. Diese Koppelantenne 8 ist in der dargestellten Ausführungsform eine Dualband-Antenne, wobei die Metallfläche 10 durch die Rückplatte der Schirmröhre 2 gebildet wird.

[0027] Innerhalb der Schirmröhre 2 ist bei der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform an der Unterseite eine Aufnahme 12 für einen Schlitten vorgesehen. Dieser Schlitten, der nicht dargestellt ist, ist vorzugsweise mit einer Halterung für das zu prüfende Mobilfunkgerät versehen, so dass der Prüfling auf einfache Art und Weise in die Schirmröhre 2 geschoben und auch wieder aus dieser entnommen werden kann.

[0028] Die Abmessungen sowie die mechanischen Eigenschaften der Vorrichtung bzw. der Schirmröhre 2 sind an die mechanischen Eigenschaften sowie die Abmessungen von Messracks angepasst, wie sie herkömmlicherweise bei der Prüfung von Mobilfunkgeräten zum Einsatz kommen.

[0029] Da die Umgebung der Vorrichtung aufgrund der Schirmröhre 2 nahezu keinen Einfluss auf das Messergebnis hat, ist es möglich, mehrere Koppler neben und übereinander anzuordnen, um Serienmessungen, z. B. in Klimaschränken durchführen zu können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Messung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Schirmröhre (2) zur Aufnahme eines Mobilfunkgerätes eine Koppelantenne (8) über einer Metallfläche (10) an einer definierten Position angeordnet ist, die die Anordnung der Geräteantenne in einem geringen Abstand ermöglicht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Koppelantenne (8) eine Mehrband-/Multiband-Antenne ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schirmröhre (2) einseitig offen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Koppelantenne (8) über der Rückplatte (4) der Schirmröhre (2) angeordnet ist, welche die Metallfläche (10) bildet.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie geringe Koppeldämpfungen und Anpasswerte für kleine Leistungspegel aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessungen sowie die mechanischen Eigenschaften an diejenigen von Meßracks angepasst sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der inneren Unterseite der Schirmröhre (2) eine Aufnahme (12) für einen Schlitten mit einer Halterung für das Mobilfunkgerät vorgesehen ist.

8. Anordnung zur Serienmessung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl von Vorrichtungen nach einem der Ansprüche 1 bis 7 über- und nebeneinander angeordnet sind.

9. Verfahren zur Messung der Hochfrequenzparameter von Mobilfunkgeräten über die geräteeigene Antenne, gekennzeichnet durch die Schritte:

- Anordnen eines Mobilfunkgerätes in einer einseitig offenen Schirmröhre (2);
- Positionieren der geräteeigenen Antenne in einem geringen Abstand zu einer Koppelantenne (8) innerhalb der Schirmröhre (2);
- Durchführung der Hochfrequenzmessung.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

FIG 1

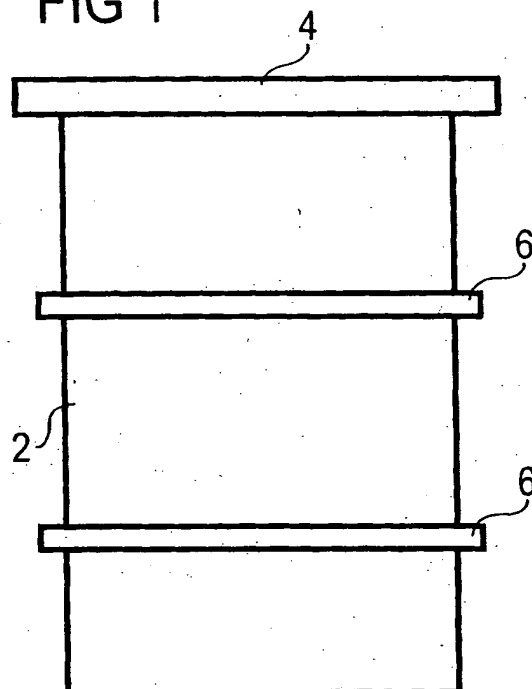


FIG 2

